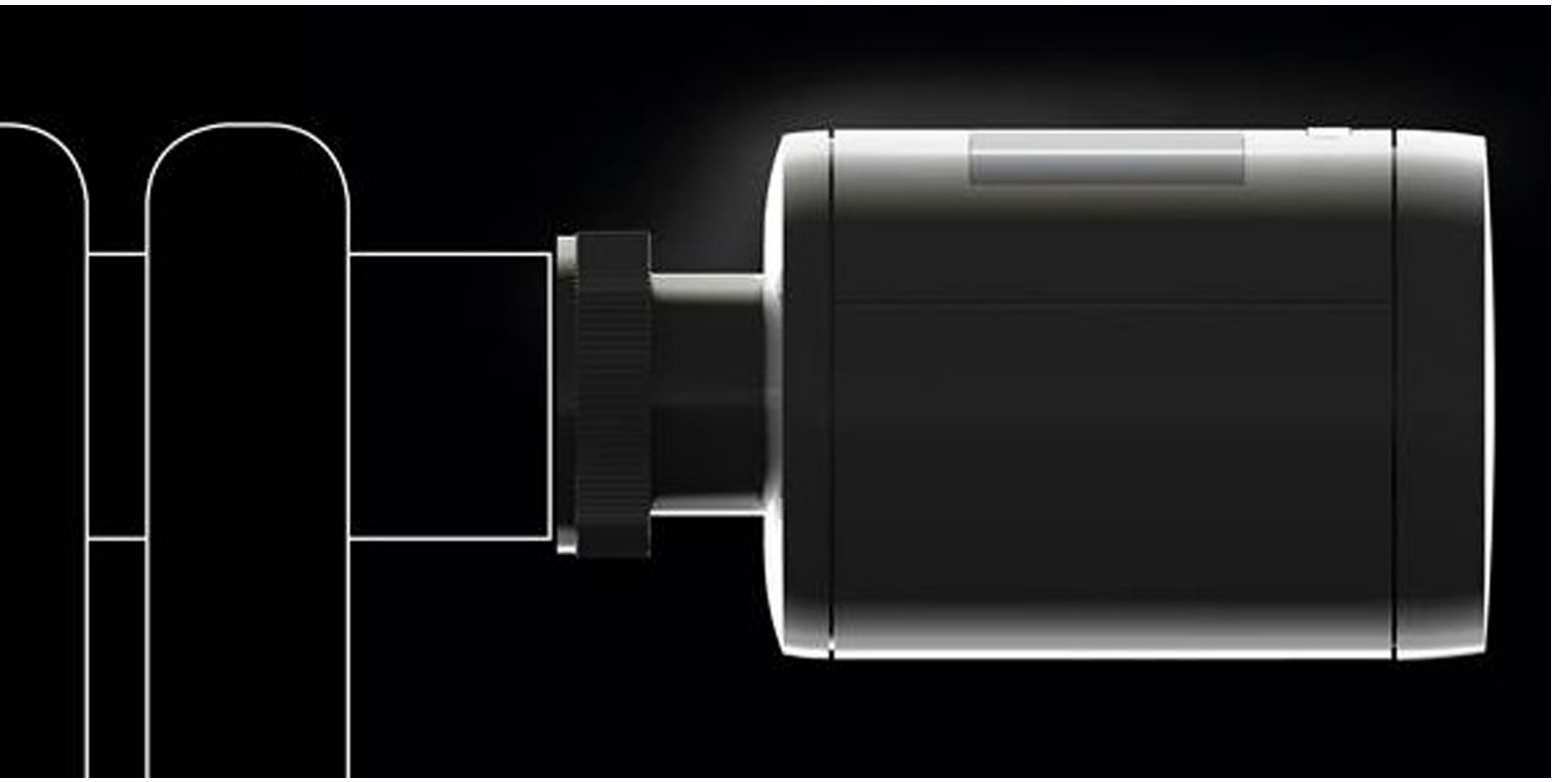


INSTALLATIONS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG >>>

SmartDrive MX

driven by excellence

CE

Mai 2014 / 270746 / DE

Allgemeine Informationen

Änderungsnachweis

Version	Datum	Änderungen
1.0	April 2014	Ersterstellung
1.1	Mai 2014	Überarbeitung

Inhalt

1 Sicherheit 4

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 4

1.2 Im Betrieb 4

1.3 Richtlinien 4

2 Produktbeschreibung 5

2.1 Bauteile 5

2.2 Abmessungen 6

2.3 Display 6

2.4 Funktionen 7

2.5 Datenübertragung 9

2.6 Technische Daten 10

2.7 Umweltbedingungen 11

3 Transport und Lagerung 11

4 Montage 11

4.1 Lieferumfang prüfen 11

4.2 Batterien einlegen 12

4.3 SmartDrive MX montieren 13

5 Inbetriebnahme 14

5.1 Initialisierung 14

6 Wartung 14

7 Entsorgung 15

8 Störungsbehebung 15

8.1 Checkliste bei Betriebsstörungen 15

1 Sicherheit

Lesen Sie diese Betriebsanleitung insbesondere die folgenden Sicherheitshinweise vor Montage und Betrieb sorgfältig.

ACHTUNG

Verlust aller Ansprüche gegenüber dem Hersteller!

- Das Gerät ist gemäß der Installations- und Bedienungsanleitung zu verwenden.
- Das eigenmächtige Öffnen und Umbauen des Gerätes, ausgenommen die Abdeckung des Batteriefachs, ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Zudem führt es zum vollständigen Verlust aller Ansprüche gegenüber dem Hersteller.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das hier beschriebene elektronische Heizkörperthermostat SmartDrive MX dient der Raumtemperaturregelung und passt die Wärmezufuhr an den Bedarf der einzelnen Räume an. Es ist ausschließlich für die Regelung in geschlossenen Innenräumen zu verwenden.

1.2 Im Betrieb

Ein sicherer Betrieb ist nur möglich, wenn Sie den Transport, die Lagerung, die Montage, die Bedienung und die Instandhaltung sicherheitsgerecht sowie sach- und fachgerecht durchführen.

1.3 Richtlinien

2006/42/EG, Sicherheit von Maschinen

DIN EN ISO 12100

DIN EN 60730-1

DIN EN 60730-2-8

99/5/EG, Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen

DIN EN 300 220 -1

DIN EN 300 220 -2

DIN EN 301 489 -1

DIN EN 301 489 -3

2011/65/EU, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

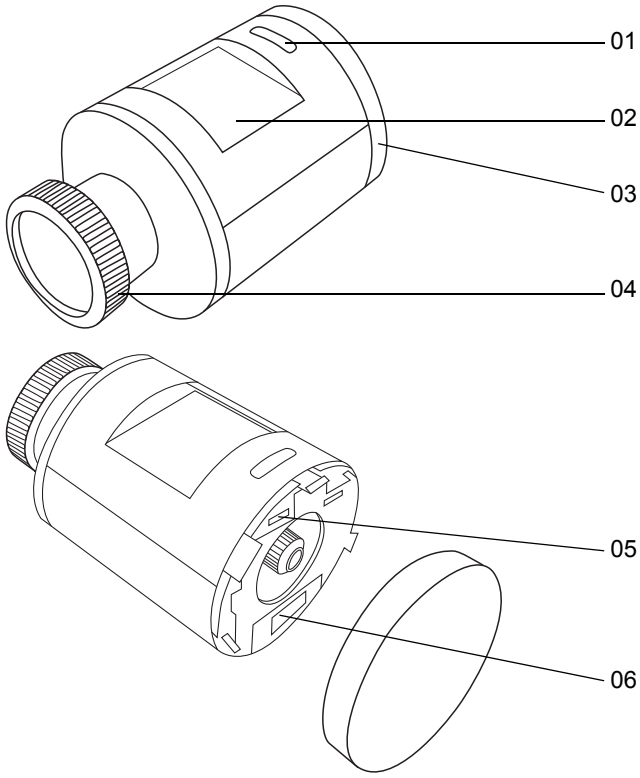
Richtlinie 2002/96/EG (WEEE-Richtlinie)

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

2 Produktbeschreibung

Der SmartDrive MX dient der effizienten Raumtemperaturregelung in privaten und gewerblichen Einrichtungen. Er kommuniziert drahtlos mittels eines bidirektionalen EnOcean Standard-Funkprotokolls, verfügt über ein großes Display und ein Drehrad zur gewohnten manuellen Bedienung. Die Energieversorgung erfolgt über zwei Lithiumbatterien, Typ AA mit 1,5 V.

2.1 Bauteile



Pos.	Bezeichnung	Erläuterung
01	Taste	Adaptieren, Anlernen, Displayanzeige
02	Display	Anzeige aktueller Informationen
03	Drehrad	Einstellen der gewünschten Temperatur
04	Gewindeanschluss	M30 x 1,5
05	Micro-USB Anschluss	zur externen Energieversorgung
06	Batteriefachabdeckung	Einlegen der Batterie

Bild 1 Bauteilbezeichnungen

2.2 Abmessungen

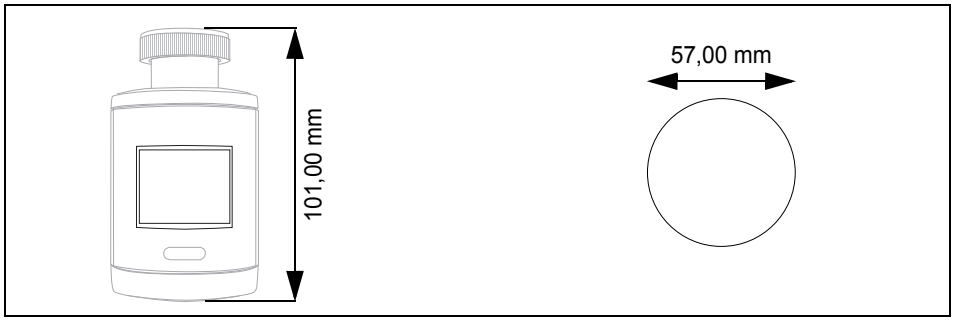


Bild 2 Abmessungen

2.3 Display

Das Display dient als Benutzerschnittstelle und ist in zwei Bereiche geteilt.

Im schmalen oberen Bereich werden Batterie-, Anlern- und Adaptionsstatus dargestellt. Der untere Bereich zeigt die Solltemperatur und die Fehlermeldung in großen Buchstaben und Zahlen, sowie die Ereignissymbole an.

⇨ *Tabelle 1 Symbolerläuterung* auf Seite 6

Die Anzeige ist aus Energiespargründen nur kurz sichtbar, für ein erneutes Ablesen betätigen Sie die Taste.

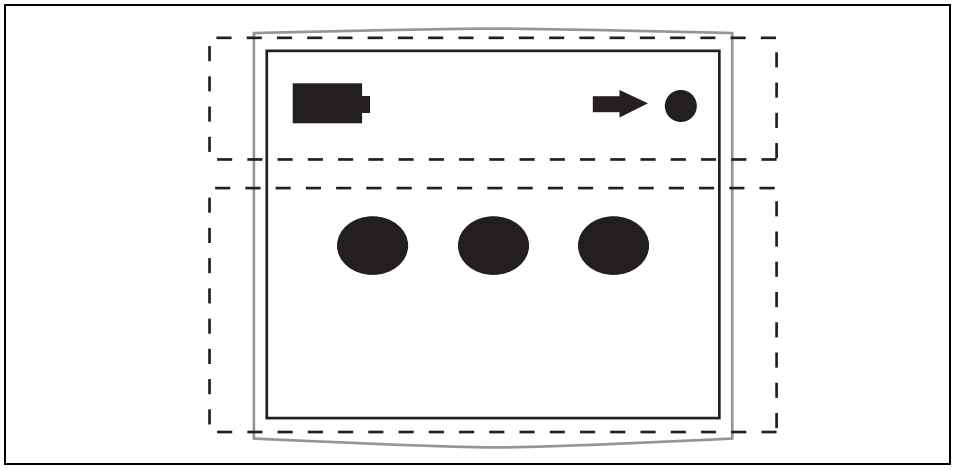


Bild 3 Display

Symbol	Erläuterung
	Montageposition wird eingenommen
	Adaptierung
	Anlernen
	Rücksetzung auf Werkseinstellung
	Warten auf Anzeige von Symbol
	Batterien entladen
	Tastensperre

Tabelle 1 Symbolerläuterung

2.4 Funktionen

- **Stellweg- und Endlagenerkennung**
  Durch ein patentiertes Stellwegerkennungs-Verfahren erfasst der SmartDrive MX automatisch die beiden Endlagen und errechnet, darauf basierend, den verfügbaren Hubweg. Die entsprechende Ventilstellung kann über das zugehörige EnOcean-Protokoll an einen übergeordneten Controller/Gateway übermittelt werden.
- **Batteriewarnung**
  Unterschreitet die Batterie einen kritischen Spannungswert, wird ein Fehlercode vom SmartDrive MX an einen übergeordneten Controller gesendet. Des Weiteren erscheint das Batteriesymbol auf der Displayanzeige. Ab diesem Zeitpunkt verbleiben 30 Tage zum Wechsel der Batterien.
  Das Symbol für „adaptiert“ erlischt. Nach Austausch der Batterien muss der SmartDrive MX mit einem Tastendruck erneut adaptiert werden (siehe 5.1)
- **Notstellfunktion**
  Fällt die Batteriespannung unter den kritischen Wert, öffnet der SmartDrive MX das Ventil zu 100%.
- **Interner PI-Regler**
  Sobald der SmartDrive MX dauerhaft die Funkverbindung (3-maliges Aufwachen ohne Empfang) zu seinem angelernten Controller/Gateway verliert, übernimmt der interne PI-Regler und regelt auf den zuvor eingestellten Temperaturwert aus. Parallel ist eine lokale Verstellbarkeit der Solltemperatur über das Drehrad gegeben.
  Auf dem Display erscheint zusätzlich das Symbol -><-. Über den Controller kann eine Meldung auf dem Smartphone/PC erscheinen. Zeitgleich prüft der SmartDrive MX bei jedem Aufwachen über Reclaim-Telegramme die Erreichbarkeit des Controllers. Sobald die Verbindung wieder hergestellt wird, übernimmt die Zentrale erneut die Regelung.
- **Funkschnittstelle**
  Der SmartDrive MX verfügt über eine EnOcean-Funkschnittstelle, basierend auf 868,3 MHz, gemäß ISO/IEC 14543-3-10, die sich durch einen besonders niedrigen Energieverbrauch auszeichnet. Das, dem SmartDrive MX zugehörige EEP lautet A5-20-04.
- **Manuelle Einstellung der Soll-Temperatur**
  Die manuelle Einstellmöglichkeit der Soll-Temperatur ist zu jeder Zeit über das Drehrad möglich. Dabei wacht der SmartDrive MX bei Verstellung des Drehrades auf und zeigt den eingestellten Sollwert auf dem Display an. Diese Temperatur wird im Bereich von 10°C bis 30°C in 0,5°C-Schritten angezeigt.
- **Raum- und Vorlauftemperaturerfassung**
  Die Vorlauf- und die Raumtemperatur werden jeweils über integrierte Temperaturfühler erfasst. Ein speziell entwickelter Korrekturalgorithmus bereinigt die gemessenen Werte von anderweitigen Temperatureinflüssen. So werden die realen Temperaturwerte ermittelt und zur weiteren Verarbeitung gesendet.
- **Frostschutz**
  Die niedrigste, einstellbare Solltemperatur beträgt 10°C. Ist der Antrieb angelernt und besteht die Funkverbindung zum Controller, wird eine Raumtemperatur von 10°C nicht unterschritten. Stellt der Antrieb über die interne Sensorik dennoch fest, dass die Raumtemperatur unter einen Wert von 10°C fällt, wird der Controller zusätzlich benachrichtigt. (Fehler-Telegramm 0x14 -> !20).
  Ist die Funkverbindung dauerhaft unterbrochen, greift ab Erreichen des

Temperaturschwellwertes 10°C der interne PI-Regler ein und regelt die Raumtemperatur auf 10°C.
Voraussetzung für diese Regelung ist, dass die Heizleistung ausreichend ist.

- **Ventilblockierschutz**
  Der Blockierschutz verhindert das Festsetzen des Kegels bei längerem Ventilstillstand. Der Zyklus und der Fahrweg können über den Controller beliebig definiert werden.
- **Micro-USB-Schnittstelle**
  Über die Micro-USB-Schnittstelle kann der SmartDrive MX mit Energie versorgt werden.
- **Tastensperre**
  Der SmartDrive MX kann über den Controller einen Befehl für die Tastensperre erhalten. In diesem Fall ist es nicht mehr möglich, die Solltemperatur am SmartDrive MX manuell zu verstellen. Sollte die Tastensperre bei Entleerung der Batterien aktiv sein, wird diese für den erneuten Adaptiervorgang ausgesetzt. Verliert der SmartDrive MX die Verbindung zum Controller, löst sich die Tastensperre, um eine manuelle Temperaturregelung zu ermöglichen.
- **Sendezyklus**
  Der SmartDrive MX befindet sich den größten Teil seiner Betriebszeit im Tiefschlaf um den Energieumsatz so gering wie möglich zu halten. Die Zeiten der Tiefschlafphase können mittels eines Radiotelegramms aus einer Vorauswahl von 63 Zeitzyklen gewählt werden. Die vordefinierten Zeiten für die Tiefschlafphase bewegen sich im Bereich zwischen 10s bis 42h. Wird der Index dieser Feldvariable auf 50 oder höher gesetzt, dann interpretiert der Antrieb dies als Aufforderung in den s. g. Sommermodus zu wechseln.
- **Sommermodus**
  Der Sommermodus zeichnet sich dadurch aus, dass die Tiefschlafphase jetzt mindestens 3h dauert. Und sobald dieser Modus aktiviert ist, wird das Ventil vollständig geöffnet; dadurch wird unter Anderem die Ventildichtung geschont. Der Sommermodus kann wieder verlassen werden wenn die Zykluszeit der Tiefschlafphase wieder auf den Index kleiner 50 verringert wird. Danach sollte der Antrieb neu auf das Ventil adaptiert werden, um zuverlässigen Betrieb wiederherzustellen
- **Fehlermeldungen**
  Während des normalen Betriebs oder während der Inbetriebnahme können unterschiedliche Fehler auftreten. Die Fehlermeldungen werden sowohl auf dem Display angezeigt als auch über Funk an den Controller übertragen. Mögliche Fehlermeldungen finden Sie in der Checkliste.

⇨ *8.1 Checkliste bei Betriebsstörungen* auf Seite 15

2.5 Datenübertragung

Der SmartDrive MX verfügt über eine bidirektionale EnOcean-Schnittstelle. Auf diesem Weg können Daten in beide Richtungen zwischen SmartDrive MX und Zentrale übertragen werden.

- **Folgende Daten können vom SmartDrive MX gesendet werden:**
  - Aktuelle Ventilstellung
    Es wird die aktuelle Ventilstellung als prozentualer Wert zwischen 0% und 100% übertragen.
  - Vorlauftemperatur
    Es wird die aktuelle Vorlauftemperatur im Bereich von 20 °C und 80 °C übertragen.
  - Solltemperatur
    Es wird die manuell am SmartDrive MX eingestellte Solltemperatur im Bereich zwischen 10 °C und 30 °C übertragen.
  - Raumtemperatur
    Es wird die aktuelle Raumtemperatur im Bereich von 10 °C und 30 °C übertragen.
  - Fehlercodes
    Es können Fehlercodes vom SmartDrive MX an eine Gegenstelle gesendet werden.

  ⇨ *8 Störungsbehebung* auf Seite 15
  - Lerntelegramm
    Ferner besteht die Möglichkeit ein Lerntelegramm (gemäß EnOcean Smart Acknowledge-Standard) zu senden, um denSmartDrive MX mit einem Controller zu verbinden.

- **Folgende Daten können vom SmartDrive MX empfangen werden:**
  - Soll-Ventilstellung
    Es wird die Soll-Ventilstellung als prozentualer Wert zwischen 0% und 100% übertragen.
  - Solltemperatur
    Es kann eine Solltemperatur im Bereich zwischen 10 °C und 30 °C von einer Zentrale an den SmartDrive MX übergeben werden.
  - Sendezyklus
    Der Sendezyklus kann mit einem Befehl angepasst werden. Hierzu wurden mögliche Zeitwerte festgelegt.
  - Adaption
    Ein erneuter Adaptionsvorgang kann über einen Befehl eingeleitet werden.
  - Montagezustand
    Der Thermostatstößel kann über einen Befehl komplett eingefahren werden um die Montage bzw. Demontage zu ermöglichen.
  - Eingabesperre
    Mit einem Telegramm von einer Zentrale können lokale Eingaben über das Drehrad und die Bedientaste gesperrt und freigegeben werden.
  - Temperaturmessung
    Die Temperaturmessung kann durch ein Telegramm deaktiviert werden. (bei Einsatz eines separaten, externen Temperatursensors)
  - Sommer- / Winterfunktion
    Umschalten zwischen Sommer- und Winterfunktion

Tipp: EnOcean Equipment Profile (EEP-Code) und Sendezyklen auf Anfrage lieferbar

2.6 Technische Daten

Typ	elektromechanisch
Einsatzort	trockene Räume
Bewegungsart	linear
Gewindeanschluss	M30 x 1,5
Zulässige Vorlauftemperatur	bis 90 °C
Stellzeit	3,3 s/mm
Stellkraft	100 N
Stellhub	5,5 mm
Hubauflösung	< 0,033 mm/Schritt
Endlagenerkennung	beidseitig
Notstellfunktion	vorhanden
Regelbereich	10 °C bis 30 °C
Sollwertgeber	stufenweise von 10 °C bis 30 °C in 0,5 K Schritten
Funkschnittstelle Frequenz	868,3 MHz
Funkschnittstelle Protokoll	EnOcean, Smart Acknowledge
Funkschnittstelle Telegrammaufbau	bidirektional EnOcean Equipment Profile, A5-20-04
Reichweite	30 m im Gebäude , abhängig von der Gebäudesubstanz
Aufwachzeit	ereignis- und zeitgesteuert (variabel einstellbar)
Sendezyklus	ereignis- und zeitgesteuert (variabel einstellbar)
Schutz	IP30, Schutzklasse III
Energieversorgung	Batterien 2 x 1,5 V, Typ AA
Verpolungsschutz	vorhanden
Batterielaufzeit	ca. 4 Jahre
Leistungsaufnahme standby	2µW
Leistungsaufnahme maximal	$Aktiv_{max}$ 450 mW
Displayanzeige	Adaption Anlernmodus Batteriestatus Tastensperre Soll-Wert Fehlercodes Verbindung unterbrochen
Displaygröße **(aktiver Bereich)**	1,68“ 33,02 x 26,955 mm (B x H)
Werkstoffeigenschaften	Gehäuse ABS, PA6.6, PMMA Ventilanschluss MS 58 (2.0401) Überwurfmutter MS 58 (2.0401)
Gewicht (mit Batterien)	ca. 250 g
Schallleistungspegel	< 30 dB(A)

Tabelle 2 Technische Daten

2.7 Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	**Betrieb**	+5 °C bis +40 °C
	Lagerung	-15 °C bis + 60 °C
	Transport	-15 °C bis +60 °C
Feuchte	**Betrieb**	5% bis 80% r.F. (nicht kondensierend)
	Lagerung	5% bis 80% r.F. (nicht kondensierend)
	Transport	5% bis 80% r.F. (nicht kondensierend)

Tabelle 3 Umweltbedingungen

3 Transport und Lagerung

- Vermeiden Sie Stöße, Schläge, Vibrationen und Ähnliches am SmartDrive MX.
- Lagern Sie den SmartDrive MX trocken.
- Beachten Sie die Transport- und Lagerungstemperatur.

4 Montage

Der Smart-Drive MX ist einfach zu montieren. Es muss weder Wasser von der Heizungsanlage abgelassen werden, noch wird in das Heizungssystem eingegriffen. Der SmartDrive MX ist für alle handelsüblichen Ventile mit einem M30x1,5 Anschluss geeignet. Im Lieferumfang sind zwei Batterien, Typ AA enthalten.

Bevor Sie den SmartDrive MX montieren:

⇨ *4.1 Lieferumfang prüfen* auf Seite 11

Die folgenden Arbeiten gehören zur Montage des SmartDrive MX:

⇨ *4.2 Batterien einlegen* auf Seite 12
⇨ *4.3 SmartDrive MX montieren* auf Seite 13

4.1 Lieferumfang prüfen

1. Prüfen Sie die Verpackung auf Beschädigung.
2. Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.
3. Kontrollieren Sie anhand des Lieferscheins, ob die Lieferung vollständig ist.
4. Melden Sie dem Hersteller fehlende oder beschädigte Produkte.

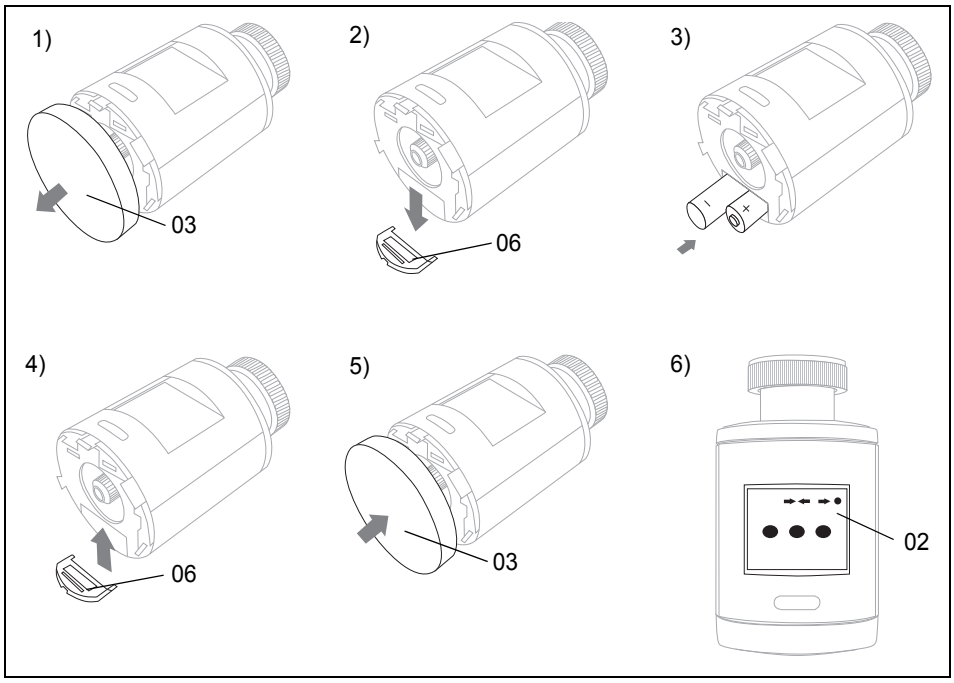


Bild 4 Batterien einlegen

4.2 Batterien einlegen

⇨ *Bild 4* auf Seite 12

■ **So legen Sie die Batterien ein**

1 Nehmen Sie das Drehrad **(03)** ab.

2 Entfernen Sie die Abdeckung **(06)** des Batteriefaches.

3 Legen Sie die Batterien ein.

ACHTUNG

Keine Akkus verwenden!

- Verwenden Sie keine Akkus, da deren Spannung nicht ausreicht.
- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die Polarität.

4 Setzen Sie die Abdeckung **(06)** des Batteriefaches wieder ein.

5 Ein abschließendes Symbol erscheint im Display **(02)**.

6 Bringen Sie das Drehrad **(03)** wieder an.

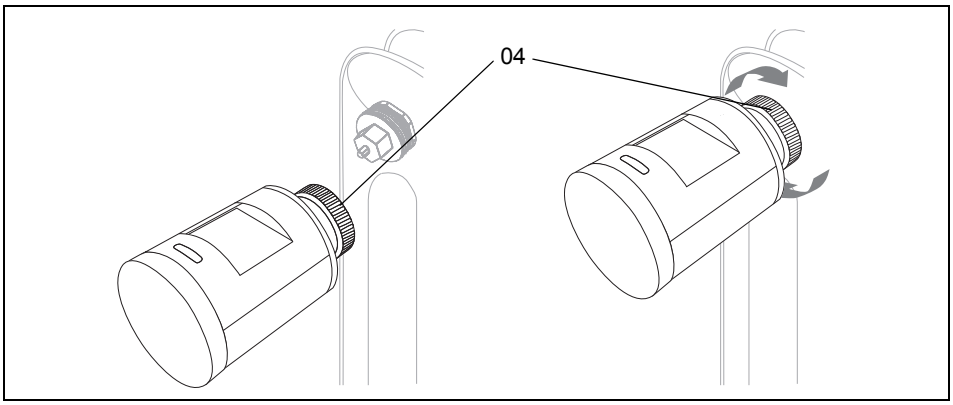


Bild 5 SmartDrive MX montieren

4.3 SmartDrive MX montieren

⇨ *Bild 5* auf Seite 13

■ **So montieren Sie den SmartDrive MX**

1 Schrauben Sie den SmartDrive MX mit dem Gewindeanschluss **(04)** auf das Heizungsventil.

2 Ziehen Sie die Verschraubung handfest an.

5 Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass der SmartDrive MX ordnungsgemäß verschraubt ist.

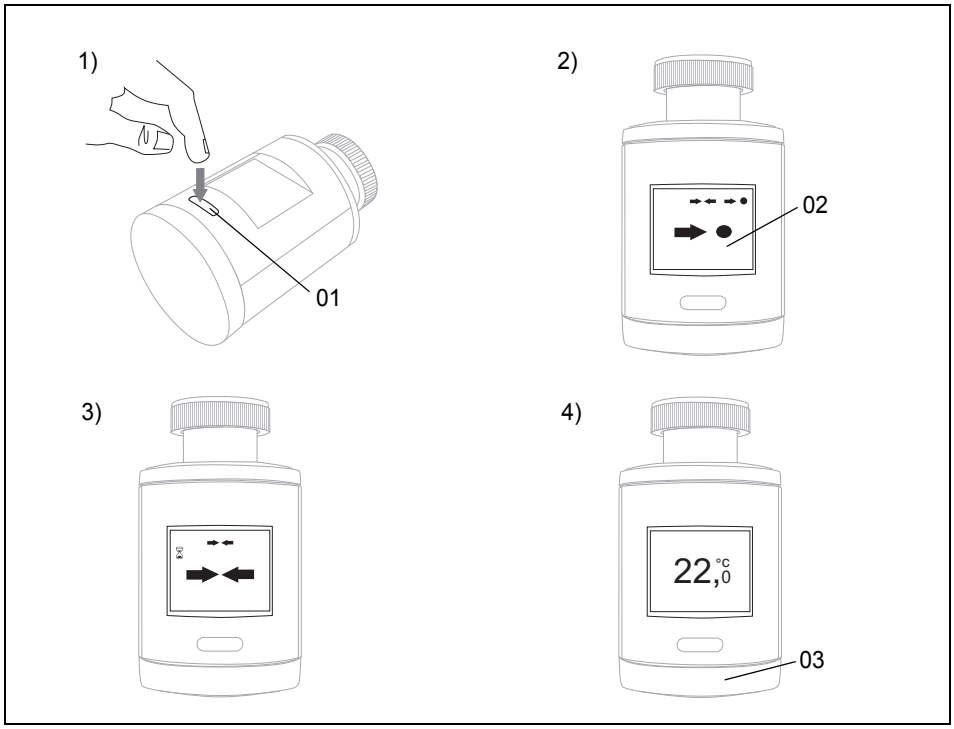


Bild 6 Initialisierung

5.1 Initialisierung

⇨ *Bild 6* auf Seite 14

■ **So starten Sie die Initialisierung**

Gegebenenfalls den Anlernmodus des Controllers aktivieren (siehe EnOcean Equipment Profiles (EEP), Smart Acknowledge)

1 Betätigen Sie kurz die Taste **(01)**.

2 Der Adaptionsvorgang startet**.** Warten Sie, bis der Adaptionsvorgang abgeschlossen ist und das Symbol auf dem Display **(02)** erlischt.

3 Der SmartDrive MX ist betriebsbereit.

4 Betätigen Sie die Taste **(01)** solange, bis auf dem Display des SmartDrive MX das Anlernzeichen angezeigt wird. Der SmartDrive MX sendet jetzt das Anlerntelegramm an die übergeordnete Zentraleinheit.

5 Optional können Sie mit dem Drehrad **(03)** die Komforttemperatur einstellen.

6 Wartung

Der SmartDrive MX ist für den Anwender bis auf den Batteriewechsel wartungsfrei. Sobald der schwache Batteriezustand im Display oder über das Zentralgerät signalisiert wird, müssen die Batterien erneuert werden. Der SmartDrive MX erfordert keine laufenden oder periodischen Wartungen.

Die Oberfläche darf nicht mit Schwämmen und Scheuermitteln gereinigt werden. Dies führt zu Kratzern oder einer matten Oberfläche. Benutzen Sie zum Reinigen nur ein feuchtes, nicht fußelndes Tuch und keine Scheuer- oder Reinigungsmittel.

7 Entsorgung

SmartDrive MX und Batterien gehören nicht in den normalen Hausmüll. Sie sind gemäß den landesspezifischen Richtlinien und Gesetzen zu entsorgen. So sichern Sie den Schutz der Umwelt und unterstützen eine nachhaltige Wiederverwertung der Rohstoffe.

8 Störungsbehebung

Falls der SmartDrive MX nicht einwandfrei arbeitet, gehen Sie wie folgt vor, um die Störung zu beheben:

1. Prüfen Sie, ob der SmartDrive MX korrekt montiert wurde.
2. Beheben Sie die Störungen anhand der Checkliste.

8.1 Checkliste bei Betriebsstörungen auf Seite 15

8.1 Checkliste bei Betriebsstörungen

Meldung	Fehler / mögliche Ursache	Behebung
!17	Messung fehlgeschlagen/ Beim Erfassen der Temperaturen ist ein Fehler aufgetreten.	☐ Wenn dieser Fehler mehrfach auftritt Service anrufen
!18	Batterien leer/ Vordefinierte Spannungsschwelle wurde unterschritten.	☐ Erneuern Sie die Batterien
!20	Frostschutz/ Die Temperatur von 10 °C wird unterschritten.	☐ Die Heizleistung reicht nicht aus. Schließen Sie ggf. das Fenster oder prüfen Sie die Heizungsanlage.
!33	Probleme mit der Hubverstellung; blockierter Ventilantrieb	☐ Prüfen Sie, ob der Ventilstößel gängig ist, ggf. Service anrufen
!36	Fehler beim Adaptieren; Stößelkontakt hat nicht ausgelöst / blockierter Ventilantrieb oder schwer gängiges Ventil	☐ Prüfen Sie, ob der Ventilstößel gängig ist, ggf. Service anrufen
!40	Fehler beim Adaptieren; Ventil nicht erkannt/ Endlage nicht erkannt/ Ventil zu schwer gängig oder nicht geeignet	☐ Prüfen Sie, ob der SmartDrive MX fest montiert wurde, ggf. Service anrufen.
!49	Kein Controller; Adresse der Zentrale unbekannt	☐ Reset ausführen, Anlernvorgang wiederholen, ggf. Service anrufen
!53	Telegrammabruf fehlgeschlagen/ Verbindung zur Zentrale gestört	☐ Ändern Sie die Postion der Zentraleinheit oder setzen Sie einen Repeater ein.
!54	Adresse der Zentrale konnte nicht gespeichert werden/ Anlernvorgang fehlgeschlagen	☐ Service anrufen

Tabelle 4 Checkliste Betriebsstörungen